



*Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid*

TWEEDE AANBEVELING BETREFFENDE DE VLAAMSE DEELNAME  
AAN RUIMTEONDERZOEK IN HET KADER VAN ESA

## ***Samenvatting***

In 1993 formuleerde de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid (VRWB) een eerste aanbeveling betreffende de Vlaamse deelname aan ruimteonderzoek in het kader van ESA (European Space Agency). De voorliggende aanbeveling is tot stand gekomen op basis van een uitgebreid opvolgingsrapport, waarin de evolutie sinds 1993 werd geanalyseerd.

### *NAAR EEN VOLLEDIGE REGIONALISERING*

De VRWB blijft bij zijn standpunt dat de bevoegdheid inzake het ruimtevaartonderzoek volledig moet overgedragen worden naar de Gemeenschappen en Gewesten.

### *RELATIEF TE HOOG BUDGET*

Het federale budget voor ruimtevaartonderzoek is ook nog na 1993 blijven groeien. Het is in verhouding tot de totale O&O-uitgaven te hoog, zeker in vergelijking met andere Europese landen. Voor deze grootste post binnen het federale wetenschapsbudget ontbreekt een beleidsdiscussie die de omvang van dit budget onderbouwt en verantwoordt naar de federale regering en het parlement toe.

### *REDUCEERBAAR BUDGET*

De VRWB wil de mythe weerleggen dat de ruim 6 miljard BEF die jaarlijks naar ruimtevaart gaat een verplichte bijdrage is die voortvloeit uit engagementen die reeds jaren vastliggen. Zo heeft de federale regering in 1995 van de ESA-bijsturing door de Ministerraad in Toulouse geen gebruik gemaakt om de groei van het ruimtevaartbudget in te perken. Nieuwe engagementen, weliswaar met nieuwe accenten, werden aangegaan voor een periode van 5 jaar, zonder enige inspraak noch van wetenschappelijke kringen noch van de Gemeenschappen en Gewesten.

### *ONEVENWICHT VOOR VLAANDEREN*

Van de ESA-return voor België voor de periode 1992-1996 gaat slechts 28,5 % naar Vlaanderen. Dit is wel een verbetering in

vergelijking met de periode beschouwd in de VRWB-analyse van 1993, toen was het 17.6%. De VRWB pleit voor een bijstellen van de regionale verdeling voor het grootste budget van het wetenschapsbeleid. De inhaalbeweging is veel te beperkt en dient in belangrijke mate versterkt. Veel wordt verwacht van de concretisering van de Toulouse-beslissingen, die dankzij de professionele interactie tussen de VRI (vereniging van Vlaamse Ruimtevaartindustriëlen) en de federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC), op zich voor Vlaanderen een returnaandeel van 58% in het vooruitzicht stelt. Hierbij is waakzaamheid geboden van vooral de Vlaamse overheid.

#### *ONEVENWICHT VOOR DE ONDERZOEKSWERELD*

Het onevenwicht naar de wetenschappelijke wereld toe is nog groter. Hun aandeel in de return is zeer laag en nagenoeg niet verbeterd sinds 1993. Voor de universiteiten gaat het om slechts 1.4% van de return. De onderzoeksinstituten krijgen 6.6%, waarvan 1.8% voor IMEC. De VRWB pleit dan ook met grote aandrang dat van dit grootste budget van het federale wetenschapsbeleid een veel groter aandeel zou gaan naar het wetenschappelijk onderzoek in de universiteiten en de onderzoeksinstituten.

#### *NAAR EEN STRATEGISCHE AANPAK VAN DE OVERHEID*

De VRWB meent dat de overheid in staat moet zijn het gebruik van overheidsmiddelen voor ruimtevaartonderzoek strategisch te beïnvloeden met een onafhankelijke efficiënte structuur. Om dit voor te bereiden en te verkennen, beveelt de VRWB aan een gecoördineerde activiteit voor ruimteonderzoek binnen het IWT (Vlaams Instituut voor de bevordering van het Wetenschappelijk-Technologisch onderzoek in de industrie) te ontwikkelen, die tevens kan instaan voor de opvolging van deze problematiek.

#### *ESA HERZIET INDUSTRIËLE STRATEGIE*

De VRWB vestigt de aandacht op een cruciale aanpassing van de industriële strategie binnen ESA en de relatie met de Europese Unie. Contradicties kunnen optreden tussen de consequente toepassing van concurrentieregels enerzijds en beschermde besteding van overheidsgelden anderzijds. De VRWB bepleit dat de steunverlenende overheid zich steeds onvoorwaardelijk moet

vergewissen van het kwaliteitsniveau en van het sociaal-economisch valorisatie-potentieel. Engagements van grote bedrijven kunnen hierbij aangewezen zijn.

#### *TECHNOLOGISCHE ONZEKERHEDEN*

Er blijven belangrijke onzekerheden in de ESA-opties, zoals bleek uit de explosie van de Ariane-5 raket.

## Inhoud

<i>Samenvatting</i>	2
<i>Tweede aanbeveling betreffende de Vlaamse deelname aan ruimteonderzoek in het kader van ESA</i>	6
<b>1. ESA</b>	6
1.1. Recente evoluties in het ESA-beleid	6
1.2. Knelpunten en opportuniteiten voor Vlaamse bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstituten	8
<b>2. EU</b>	10
2.1. Relatie EU-ESA	10
2.2. EU-beleid	11
<b>3. De bevoegdheid inzake ruimtevaartonderzoek in België</b>	13
<b>4. Federale overheid</b>	13
4.1. Geen beleidsdiscussie ter onderbouwing	13
4.2. Opvolgingsrapport	14
4.3. Het Belgisch ruimtevaartbudget	14
4.4. Regionale verdeling	15
4.5. PRODEX	16
<b>5. Vlaamse overheid</b>	17
<b>6. Vlaamse bedrijven</b>	18
<b>7. Vlaamse wetenschappers</b>	20

## ***Tweede aanbeveling betreffende de Vlaamse deelname***

### ***aan ruimteonderzoek in het kader van ESA***

#### **1. ESA**

##### **1.1. Recente evoluties in het ESA-beleid**

**1.1.1. Toulouse:** De ministeriële ESA-conferentie in Toulouse in oktober 1995 diende te beslissen over de toekomst van de infrastructuurprogramma's zoals bemande ruimtevaart (Europese deelname Internationaal Ruimtevaartstation) en ARIANE V Evolutie, en creëerde ook voor België de kans om te herzien. In Toulouse werd eveneens de aanzet gegeven voor de heroriëntering van ESA's industriële politiek.

**1.1.2. Heroriëntering industrieel beleid:** In zijn industrieel beleid wil ESA overschakelen van het *fair-return*-principe naar het *fair-contribution*-principe, dit met het oog op verhoging van de competitiviteit. Het nieuwe systeem zal gedurende de periode 1997-1999 worden uitgetest, en zal enkel van toepassing zijn op nieuwe optionele programma's; voor de lopende programma's blijft het vroegere principe gelden.

Andere objectieven van de nieuwe ESA-politiek hebben betrekking op de kennisverbreding, de kwaliteit van het leven, opening naar KMO's en breed innovatieve aspecten.

ESA wil zich meer richten naar *partnerships* met de Europese industrie voor de ontwikkeling van technologieën die dicht bij de markt staan.

De Resolutie dd. 4 maart 1997 inzake ESA's industrieel beleid stelt dat tegen 31 december 1999 elke lidstaat een return coëfficiënt van 1 moet hebben voor de som van alle programma's (uitgezonderd de nieuwe optionele programma's in de overgangperiode 1997-1999), en niet voor elk programma afzonderlijk. Deze beslissing geeft een grote vrijheid aan de federale overheid voor het bepalen van de return coëfficiënt van elk programma afzonderlijk.

**1.1.3. Science Programma:** Het Science Programma, dat een 'verplicht programma' is met talrijke wetenschappelijke missies (in het kader van Horizon 2000(+)), werd in 1996 herzien. Het budget zal gradueel verlaagd worden zodanig dat het in 2000 nog 91% bedraagt van het beschikbare budget van 1995. Daarnaast

wordt voor het Science Programma de inflatie-impact beperkt tot het gedeelte dat de 3% overschrijdt.

Daarbovenop komt dan nog de onvoorziene meerkost door de explosie van de Ariane 5-raket en het verlies van CLUSTER. In het Science Programme Committee (SPC) werd beslist om eerst een nieuwe Cluster-missie te doen met 4 clusters (1 gerecupereerd uit de mislukte missie en 3 nieuwe). De impact op de andere missies moet nog worden geëvalueerd.

**1.1.4. Ontploffing Ariane 5:** De explosie van de eerste Ariane-5-raket betekent door een bijkomende kwalificatievlucht extra kosten, die deels worden doorgerekend naar de ESA-lidstaten, maar heeft daarnaast ook tal van indirecte implicaties.

Zo veroorzaakt het verlies van CLUSTER daarenboven een serieuze vertraging in het Science Programme en vermindering van beschikbare middelen voor de andere wetenschappelijke programma's.

### **Aanbeveling**

*A.1. Het is belangrijk aan te stippen dat in het ESA-beleid nog tal van onzekerheden voorkomen.*

*De geheroriënteerde industriële politiek moet eerst door een testperiode. Er blijven immers grote vragen open over het uiteindelijke resultaat bij het toepassen van de nieuwe principes. De DWTC en de Belgische industrie staan eerder argwanend t.o.v. deze veranderingen. De vrees is dat de grote landen en de grote bedrijven zullen proberen om het plafond zo hoog mogelijk te leggen, en achteraf zullen onder-intekenen op de programma's. België meent dat de bijdrage zowel een kwantitatieve als kwalitatieve return moet blijven waarborgen. Volgens de DWTC moet men vermijden dat de 'primes', m.a.w. de grote internationale industriële ondernemingen of netwerken, zich de rol gaan aanmeten van ESA. Dit zou een overgang betekenen van een vorm van staatsdirigisme naar een formeel industriedirigisme.*

*Het kader van de nieuwe ESA-politiek werd al vastgelegd, de regels en procedures moeten nog worden uitgewerkt tijdens de proefperiode. Het is belangrijk dat België, samen met de andere kleine landen, hierop toeziet, hetgeen een proactieve aanpak zal vergen door een eigen beleid.*

*Bij het nastreven van een globale returncoëfficiënt van 1 voor de som van alle lopende programma's tegen eind 1999 (conform de ESA-resolutie van 4 maart 1997), moet de federale overheid haar eerdere politieke engagementen naar Vlaanderen toe respecteren en bij elke aanpassing versterken.*

A.2. Een tweede reeks onzekerheden betreft het Internationaal Ruimtestation, waarvoor in Toulouse bindende engagementen zijn genomen. De realisatie van het Internationaal Ruimtestation komt steeds meer in het gedrang door de groeiende onzekerheid rond de Russische bijdrage. Daarnaast rijzen er heel wat vragen over de haalbaarheid van de optie mens in de ruimte, zoals bv. de stralingsrisico's bij bemande ruimtevaart. Bovendien heeft men nog geen idee hoeveel de uiteindelijke kost van het ruimtestation zal bedragen, en dient de uitbatingskost na 2000 in budget beperkt.

## 1.2. Knelpunten en opportuniteiten voor Vlaamse bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstellingen

1.2.1. Voorafgaande aan de ministeriële ESA-conferentie van Toulouse besliste de Federale ministerraad de initiële intekenpercentages, zowel als de absolute bedragen, voor de infrastructuurprogramma's (Manned Space & ARIANE V Evolutie) te verlagen, ten gunste van de toepassings- en technologie-gedreven programma's. Dit is belangrijk voor Vlaanderen als strategische ondersteuning van een marktgericht O&O, maar zou eveneens een essentieel technologisch element kunnen bijbrengen voor universiteiten en industrie. Verder worden belangrijke fondsen vrijgemaakt voor realisatie van wetenschappelijke experimenten. Globaal moet Vlaanderen in deze inhaalbeweging via de nieuwe programma's een return realiseren van 58 procent.

1.2.2. De middelen die België, conform de afspraken binnen ESA, dient vrij te maken voor de compensatie van de Italiaanse onderreturn, blijken gehaald te worden uit programma's die voor Vlaanderen interessant zijn (bv. EMIR).

1.2.3. Indien door de Science Programme Committee-beslissing om in het kader van het Science Programme de Cluster-missie eerst te doen, de 9 andere missies worden uitgesteld, is dit nadelig voor de Belgische wetenschappers die sterker vertegenwoordigd zijn in de 9 andere programma's dan in het Clusterprogramma.

1.2.4. De komende jaren zal een groot aandeel van het ruimtevaartbudget gaan naar het internationaal ruimtevaartstation. De federale overheid heeft tot nog toe geen specifieke politiek uitgestippeld om hierop in te spelen; er worden geen speciale acties opgezet naar bv. voorbereidende haalbaarheidsstudies of Technology Assessment studies.



### **Aanbeveling**

A.3. De wetenschappelijke wereld in Vlaanderen zou moeten worden aangemoedigd om te onderzoeken in welke mate ESA-programma's, en in het bijzonder het Internationaal Ruimtestation, in de toekomst een bijdrage kunnen leveren tot kwaliteitsverbetering van het lopend onderzoek of aanleiding kunnen geven tot wetenschappelijke en technologische vooruitgang. Bovendien moet er meer oog zijn voor de aardse spin-offs van de voorbereidende experimenten.

A.4. Op het niveau van ESA moet een betere samenwerking op lange termijn worden georganiseerd tussen grote buitenlandse instituten (o.a. VS: NASA, Japan), zodat Europese projecten meer kansen hebben om voor vluchten in aanmerking te komen.

A.5. Een degelijke opvolging van de in Toulouse besliste programma's is noodzakelijk, zo niet dreigt de return ook voor deze programma's ver beneden de geschatte waarde van 58% te blijven.

1.2.5. België heeft hoog (40%) ingeschreven in het technologisch onderzoeksprogramma GSTP. Dit zou terecht kunnen zijn als op die manier de eigen Vlaamse sterktes zich kunnen manifesteren. De overige ESA-lidstaten hebben laag ingetekend, omdat zij verkiezen dat dergelijke activiteiten via hun eigen nationale ruimtevaartagentschappen worden uitgevoerd. België beschikt echter niet over een eigen ruimtevaartagentschap. Deze situatie houdt dus drie gevaren in: België moet zich hoeden voor (1) primes, waarmee voor veel GSTP-projecten reeds directe onderhandelingen waren gevoerd, als deze denken in België te komen shoppen, (2) de kans op boycot door andere lidstaten, en (3) het gebrek aan strategische coördinatie.

### **Aanbeveling**

A.6. Het TCRV acht de keuze voor het verhogen van de bijdrage tot GSTP redelijk, op voorwaarde dat nu de gepaste mechanismen worden uitgewerkt.

A.7. Er dient algemeen iets te gebeuren aan de structuren op het niveau van het programmabeheer met meer openheid, bv. het organiseren van een open competitie in plaats van de rechtstreekse onderhandelingen met primes.

## 2. EU

### 2.1. Relatie EU-ESA

2.1.1. Er is een trend naar meer interactie tussen ESA en de EU. De aandachtspunten van ESA en de EU verschillen.

2.1.2. Waar het ruimtevaartbeleid van de EU vooral naar commerciële applicaties is georiënteerd (bv. telecommunicatie en beeldverwerking van aardobservatie), gaat ESA er meer en meer van uit dat het basisonderzoek niet op ESA-financiering plaats vindt maar wel de aanpassing van bestaande technologieën of onderzoeksresultaten aan specifieke behoeftes van de ruimtevaart. ESA bestempelt dit als een complementaire (delta)financiering.

2.1.3. Tot nu toe heeft ESA vooral gewerkt op het niveau van grotere ruimtevaartprojecten (Ariane, Columbus, Hermes, grote satellieten voor diverse toepassingen, ...) en de daarvoor nodige onderdelen en componenten die aan de ruimtevaartspecificaties voldoen (stralingshardheid, betrouwbaarheid, ...). Voor de toekomst legt ESA meer de accenten naar systeemontwikkeling, met een groter accent op herbruikbare modules en een groter beroep op commercieel beschikbare processen in navolging van NASA (bv. de trend naar nieuwe generaties van kleine microsattelieten). Anderzijds is er binnen ESA een grondige discussie lopende waarbij er een vernieuwde belangstelling is voor een coherenter en ruimer beleid inzake O&O (zij het georiënteerd) in de schoot van GSTP.

### **Aanbeveling**

A.8. *Aangezien ook de EU meer actief is op systeemniveau en bij onderhandelingen binnen de G-7 of de GATT bijvoorbeeld niet ESA, maar wel de EU als gesprekspartner optreedt, is er zeker ruimte om nauwer samen te werken in de toekomst tussen de EU en ESA.*

*In de EU is er in tegenstelling met ESA nog een vorm van parlementaire controle.*

A.9. *Waar ESA zich in het verleden vooral richtte naar infrastructuur, is er recent een heroriëntering naar applicaties, waarop ook de EU zich toespitst. Beide instellingen streven daarenboven als eerste doel industriële*

competitiviteit na. Hierdoor blijft het probleem van een gebrek aan ruimte voor basisonderzoek in dit domein meer dan ooit gesteld.

## 2.2. EU-beleid

2.2.1. De EU is zich bewust van de rol die ruimtevaartactiviteiten kunnen spelen voor de verdere ontplooiing van industriële competitiviteit (cfr. expertise in domeinen zoals telecommunicatie, navigatie, aardobservatie en milieu monitoring, ...). Tevens kunnen deze expertisedomeinen ingezet worden voor de verbetering van de levenskwaliteit van de burgers.

De EU ziet voor zichzelf vooral een rol weggelegd als pioniercliënt voor applicaties uit ruimtevaart.

2.2.2. De ruimtevaartmarkt vormt in toenemende mate ook een eigen commerciële markt. Het commercieel aandeel van de Europese ruimtevaartmarkt groeide van 29% (972 MECU) in 1991 naar een raming van 38% (1541 MECU) in 1997. Op lanceringsdiensten na (cfr. ARIANE-programma), is de VS ongetwijfeld marktleider.

Opvallend hierbij is de zeer sterke rol, in de VS, van overheidsinvesteringen via Defensie. Het militaire aspect in het domein van ruimtevaart mag in de VS zeker niet onderschat worden. Vaak werden technologische ontwikkelingen via militaire toepassingen gestimuleerd en nadien in civiele omgevingen ingevoerd (cfr. GPS). Slechts recent is daar enige kentering in gekomen.

In Europa is dit militaire luik (en technologische impact ervan) veel kleiner. Inzake O&O en systemen voor satellietcommunicatie bedroeg het militaire aandeel (1995) 70% in de VS t.o.v. 22% in Europa.

2.2.3. De EU wenst de dialoog met de diverse andere actoren (industrie, gebruikers, ESA, nationale overheden, ...) te intensifiëren met het oog op een optimalisatie van de middelen, een verhoging van de industriële competitiviteit via vrije en open concurrentie. De aandacht van de EU gaat dan ook uit naar applicaties in termen van regelgevingen en standaardisatie (cfr. telecommunicatie). In nieuwe groeimarkten zoals aardobservatie denkt de commissie ook marktgenererend als pioniercliënt (cfr. ruimtelijke ordening, grondstoffenbeleid, oppervlaktewater-beleid). Inzake ruimtevaart heeft de commissie ook meer aandacht voor valorisatie en horizontale diffusie van

ruimtevaarttechnologieën dan voor de inzet van O&O-middelen. In het 5<sup>de</sup> Kaderprogramma wordt geen speciale key-action voorzien voor ruimtevaart; wel komt ruimtevaartonderzoek terug in de thematische programma's. De commissie voorziet geen aparte budgetten voor ruimtevaart en het wetenschappelijk aspect blijft ondanks de verwoorde intenties niet geïmplementeerd.

2.2.4. De EU wenst naar de toekomst toe een grotere rol te spelen als volwaardige actor, in het domein van ruimtevaart (bijvoorbeeld naar internationale normen, vrijwaring van eerlijke concurrentie, internationale samenwerking, ...) in diverse fora zoals WTO en GATT-onderhandelingen, G-7 besprekingen, ... waar niet ESA doch de EU optreedt als gesprekspartner.

### **Aanbeveling**

A.10. Een nauwer overleg tussen de Europese Commissie en ESA blijft aangewezen, niet enkel voor de correcte vertegenwoordiging inzake ruimtevaartangelegenheden op internationale fora, maar evenzeer inzake een betere O&O-afstemming (complementariteit) tussen de Commissie en ESA. In beide organisaties ontbreekt een voldoende duidelijk gedefinieerd luik strategisch onderzoek. Europa heeft hier een bijkomende handicap t.o.v. de VS, die vanuit militaire hoek een sterke stimulans blijft geven.

A.11. De rol van pionier-cliënt van de EU kan zeer waardevol zijn en dient zeker gestimuleerd als aanzet en ondersteuning voor een commerciële marktontwikkeling. Hierbij verdient het aanbeveling dat, ook vanuit de Commissie, voldoende aandacht geschonken wordt aan de markttrend waarbij het luik telecommunicatie, navigatie en aardobservatie convergeren naar "multi-purpose" en "multiprotocol" systemen. Uit de huidige programmatie blijkt dit (nog) niet, hoewel ook, zuiver commercieel, dit een sterke groeimarkt vormt. Een competitieve Europese industrie, de Vlaamse inbegrepen, in dit segment is van strategisch belang.

### 3. De bevoegdheid inzake ruimtevaartonderzoek in België

A.12. Zijn aanbeveling van 1993 bevestigend, stelt de VRWB opnieuw uitdrukkelijk dat de bevoegdheid inzake het ruimtevaartonderzoek volledig moet overgedragen worden naar de Gemeenschappen en Gewesten.

### 4. Federale overheid

#### 4.1. Geen beleidsdiscussie ter onderbouwing

4.1.1. De Federale regering heeft nog belangrijke nieuwe engagementen aangegaan ten aanzien van het ruimtevaartonderzoek, zonder dat er een diepgaande beleidsdiscussie wordt gevoerd, noch in het parlement, noch in de bevoegde adviesorganen over de economische, maatschappelijke, budgettaire of wetenschappelijke aspecten. Ook de inspraak van Gemeenschappen en Gewesten is ongewijzigd zwak gebleven.

4.1.2. Anderzijds wordt vastgesteld dat er geen klaarheid is over de Belgische inschrijvingspercentages in de niet verplichte programma's. Er is geen systematische consultatie van de wetenschappelijke kringen gebeurd.

4.1.3. De DWTC vertegenwoordigen België in de grote Technology-Assessment-organisaties op internationaal en Europees vlak, in het bijzonder IATAFI. Op één kleine Technology-Assessment-studie inzake GSTP na, werden door de DWTC evenwel geen impulsen gegeven naar implicatie-analyses van haar meest omvangrijk technologisch budget voor ruimtevaart.

#### Aanbeveling

A.13. Het pleidooi voor een grondige beleidsdiscussie moet herhaald worden, maar op basis van een grondige voorbereiding. Deze beleidsdiscussie moet zoals in de eerste aanbeveling gesteld een antwoord geven op de fundamentele vraag waarom de federale overheid een dergelijk belang hecht aan ruimtevaartonderzoek en of de omvang van de financieringsmiddelen, gezien de andere wetenschappelijke, industriële en maatschappelijke behoeften, niet dient herzien te worden.

## 4.2. Opvolgingsrapport

4.2.1. De beslissing van de federale Ministerraad van 6 november 1992 voor het opstellen van een jaarlijks vooruitgangsrapport was beperkend in de tijd. Een eerste rapport verscheen op 26 juli 1993, en werd gevolgd door een tweede op 8 december 1994. Het eerste rapport werd door de Ministerraad verworpen. Het tweede en tevens laatste werd wel goedgekeurd. Het rapport is een aanzet tot een bredere toelichting over het Belgisch ruimtevaartbeleid, maar blijft vaag en onvolledig voor niet-ingewijden en is bovendien moeilijk interpreteerbaar. De regionale spreiding werd berekend op slechts een deel van de globale return. In het rapport wordt frequent verwezen naar acties die voor Vlaanderen gunstiger zouden moeten zijn, zonder dat deze hard worden gemaakt. Er is geen enkele evaluatie gebeurd naar wetenschappelijke en/of technologische waarde van de uitgevoerde projecten. Het rapport beantwoordt duidelijk niet aan de verwachtingen.

### **Aanbeveling**

A.14. De aanbeveling blijft overeind dat de bevoegde ministers minstens éénmaal per jaar het huidig en toekomstig beleid t.a.v. ruimtevaart uitvoerig moeten toelichten, verantwoorden, alsook duiden welke doelstellingen en bijsturingen werden en zullen worden gerealiseerd. Het reeds gerealiseerde vooruitgangsrapport moet zeker worden aangevuld met volgende gegevens: het percentage waarvoor België intekent per programma, de daaruit volgende begrotingsimplicaties per jaar, de return per programma, welke contractanten voor welk programma en voor welk bedrag, welke subcontractanten, ..

## 4.3. Het Belgisch ruimtevaartbudget

4.3.1. Het Belgisch ruimtevaartbudget is ook na 1993 blijven groeien van 5.75 miljard BEF in 1993 naar 6.23 miljard BEF in 1997. De prognoses tot het jaar 2000 geven geen verdere groei aan, maar een stabilisering van het budget. Volgens de OESO Main Science and Technology Indicators van 1996 nam het ruimtevaartbudget in 1994 in België 13,5% van de O&O-uitgaven voor zijn rekening. Met dit relatieve aandeel komt België in

1994 op de tweede plaats na Frankrijk dat 16% van zijn totale civiele O&O-uitgaven aan ruimtevaartonderzoek besteedt. Nederland besteedt slechts 4,4% aan ruimtevaart. In absolute cijfers komen deze ruimtevaartbudgetten (1994) overeen met 139.6 miljoen rekeneenheden (MRE) voor België, 1821.6 MRE voor Frankrijk en 89.6 MRE voor Nederland (European Space Directory 1996). In 1997 zijn de ruimtevaartbudgetten respectievelijk 170.9 MRE, 1715.0 MRE en 105.0 MRE (European Space Directory 1997).

### **Aanbeveling**

A.15. *Het federale budget voor ruimtevaartonderzoek is in verhouding tot de totale O&O-uitgaven, en in vergelijking met andere Europese landen, te hoog.*

A.16. *De federale regering heeft van de herzieningen in Toulouse geen gebruik gemaakt om de groei van het ruimtevaartbudget in te perken. Bij de eerstvolgende gelegenheid moet de opportuniteit ervan worden onderzocht en vanaf nu voorbereid in een brede prioriteitendiscussie.*

### **4.4. Regionale verdeling**

4.4.1. In de periode 01.01.1992-31.12.96 bedraagt de ESA-return voor België ruim 22 miljard BEF. Hiervan realiseert Vlaanderen 28,5% ongewogen return en 31.1% gewogen, dit is een stijging in vergelijking met de periode beschouwd in de VRWB-analyse van 1993 (respectievelijk 17.6% en 19.5%).

4.4.2. Het onevenwicht in de (directe) return naar universiteiten en wetenschappelijke instellingen tegenover deze naar de industrie is nagenoeg ongewijzigd gebleven. De Belgische universiteiten delen samen in 0.80% van de ongewogen return zonder PRODEX en maximum  $\pm$  1.40% inclusief PRODEX. De onderzoeksinstellingen 6.62%, waarvan 1.82% voor rekening van IMEC is.

### **Aanbeveling**

A.17. *Het federale budget voor ruimtevaartonderzoek is in verhouding tot de totale O&O-uitgaven te hoog. Bovendien moet het grote budgettaire onevenwicht ten aanzien van zowel het*

wetenschappelijk onderzoek als ten aanzien van Vlaamse onderzoekers en bedrijven maximaal bijgesteld worden.

A.18. De inhaalbeweging die voor Vlaanderen is ingezet is nog te beperkt. Ze dient nog in belangrijke mate versterkt omdat de achterstand op het grootste budget van het wetenschapsbeleid nog reëel blijft. Veel wordt verwacht van de concretisering van de Toulouse-beslissingen, die voor Vlaanderen een returnaandeel ramen van 58%. Waakzaamheid van vooral de Vlaamse overheid is hier bij geraden.

A.19. Er is een structureel initiatief vereist naar de universiteiten en onderzoeksinstellingen toe. Hogere intekenpercentages voor de toepassings- en technologische programma's kunnen weliswaar veranderingskansen bieden, maar zullen het structureel onevenwicht niet kunnen wijzigen.

A.20. Indien van het totale ruimtevaartbudget geen 56% (volgens de actueel vastgestelde federale verdeelsleutel) return voor Vlaanderen gerealiseerd wordt, dient de DWTC dit te compenseren op andere federale actieprogramma's, zodat voor het geheel van de federale acties wetenschapsbeleid de federale verdeelsleutel gerespecteerd wordt en 56% van de totale budgetten voor Vlaamse projecten wordt aangewend.

#### 4.5. PRODEX

4.5.1. De middelen zijn sterk verhoogd: voor PRODEX II, dat in 1997 wordt gelanceerd, wordt ongeveer 1 miljard BEF uitgetrokken voor een periode van 4 jaar. In slechts zeven PRODEX I-projecten zijn Vlaamse universiteiten betrokken, tegenover meer dan 20 voor de Franstalige universiteiten.

4.5.2. De PRODEX-mechanismen zijn niet versoepeld. Sommige projecten zijn nog teveel gesteund op toevallige opportuniteiten. De evaluatieprocedure, zowel qua selectie als qua output, is weinig transparant. Het Institute Agreement kan niet als een formeel contract worden aanzien en kan voor universiteiten een eerder éézijdige juridische basis vormen bij het opstarten van het project. De projecten zijn vooral gericht op het bouwen van instrumenten.



## **Aanbeveling**

A.21. PRODEX is voorlopig nog een belangrijk federaal actieprogramma met een omvangrijk budget. Zoals voor andere federale onderzoeksprogramma's zou het ook voor PRODEX aangewezen zijn om een beheersstructuur op te richten met inspraak van de Gemeenschappen en Gewesten.

## **5. Vlaamse overheid**

5.1. In het licht van de vraag van de Vlaamse minister-president naar een regionalisering van het ruimtevaartbeleid (of, in een eerste fase, van een reële inspraak van de Gewesten in het ruimtevaartbeleid), stelt men vast dat Vlaanderen met zijn geëigende instrumenten voor wetenschap en technologie nog geen verder beleid heeft uitgewerkt, noch wetenschappelijk, noch industrieel.

5.2. Nochtans kondigde de minister-president in zijn beleidsbrief W&TB 1996 de organisatie aan van een Vlaams Ruimtevaartforum waarbinnen concertatie moet ontstaan tussen alle Vlaamse betrokkenen. Dit initiatief werd nog niet geconcretiseerd.

5.3. Recent kwamen enkele Vlaamse kleine specifieke acties tot stand (VRI-cluster subsidiëring, ruimtevaarttechnieken voor milieubewaking), maar er werd geen initiatief voor een programma genomen.

5.4. Er zijn geen bijzondere onderzoeksmandaten noch harmonisatieprogramma's ondernomen om onderzoeksgroepen en bedrijven (vooral KMO's) toe te laten zich voor te bereiden op activiteiten in de ruimtevaart. Wel is het mogelijk om bij het IWT in de autonome functie te solliciteren naar overheidssubsidiëring voor industrieel basisonderzoek voor de ruimtevaart.

5.5. De enige actie van de Vlaamse administratie in dit verband is de thematische publicatie 'Space Science and Technology', een coproductie van de AWI en het IWT. Deze waardevolle publicatie heeft tot doel het Vlaams wetenschappelijk en industrieel potentieel in het domein van ruimtevaart en ruimteonderzoek kenbaar te maken in binnen- en buitenland, maar bevat een aantal onvolkomenheden.

## **Aanbeveling**

A.22. In het licht van de verdere trend naar federalisering wordt een sociaal-economische argumentatie alsmear belangrijker, indien de Vlaamse regering dit budget wil handhaven. Gelet op de voornemens van de Vlaamse regering om het ruimtevaartonderzoek te federaliseren, is het dringend noodzakelijk dat er op het niveau van de administratie een degelijk dossier ter zake wordt voorbereid.

A.23. Bovendien moet de Vlaamse regering er bij de federale regering op aandringen om op korte termijn de inspraak van de Gemeenschappen en Gewesten te formaliseren.

A.24. Daarenboven moet de Vlaamse regering een blijvend teken geven opdat de engagementen van de federale overheid ten aanzien van Vlaanderen in de nieuwe programma's, ook daadwerkelijk gerealiseerd worden.

A.25. Tenslotte zouden de wetenschappelijke output en het sociaal-economische rendement van investeringen in ruimtevaartonderzoek, alsook hun risico voor milieu en veiligheid moeten bestudeerd, geëvalueerd en vergeleken worden met het rendement van O&O-investeringen in andere sectoren.

## **6. Vlaamse bedrijven**

6.1. De Vlaamse industriëlen actief in ruimtevaart hebben zich georganiseerd in de Vlaamse Ruimtevaartindustriëlen. Belangrijk hierbij is dat de VRI duidelijke beleidsopties heeft gedefinieerd en zich een aantal prioriteiten heeft gesteld, alsook keuzen heeft gemaakt voor specialisaties in bepaalde domeinen.

6.2. De VRI wil een goede samenwerking genereren met de Vlaamse onderzoeksinstituten en universiteiten. De VRI zoekt in deze samenwerkingen technologische complementariteit. Ruimtevaart heeft een specifieke technologische dimensie die complementair is aan andere technologische domeinen.

6.3. De VRI heeft een samenwerkingsakkoord met de K.U.Leuven en telt zowel IMEC als VITO als leden met de bedoeling stroomopwaarts een grotere betrokkenheid te krijgen in de

technologische demonstratieprogramma's. Het is de bedoeling via een cluster deze activiteit te verbreden met concrete invullingen van projecten.

6.4. De VRI heeft een belangrijke rol kunnen spelen ten aanzien van de verbeterde situatie voor het aandeel van de Vlaamse industrie in de ESA-return.

6.5. Er is een sterke concentratie van de industriële return in enkele bedrijven. Sommige bedrijven zijn voor een te groot aandeel van hun activiteiten afhankelijk van ESA-contracten.

6.6. De DWTC hebben via VRI een inspanning gedaan naar de Vlaamse bedrijven toe. Maar de DWTC-actie naar nieuwe jonge bedrijven is op een paar uitzonderingen na niet van de grond gekomen.

De VRI wordt door de DWTC geconsulteerd ter voorbereiding van belangrijke ESA-conferenties.

### **Aanbeveling**

A.26. Een grote federale overheidsinvestering voor ruimteonderzoek, al dan niet in de toekomst geregionaliseerd, is slechts verantwoord voor zover een kleine open gemeenschap als de onze er ook de vruchten van plukt via een grote sociaal-economische return. Daarenboven dient erover gewaakt dat de gecreëerde meerwaarde voor onze wetenschappelijke en technologische kennisbasis moet leiden tot valorisatie voor bedrijven in Vlaanderen.

A.27. De steunverlenende overheid moet zich steeds onvoorwaardelijk vergewissen van het kwaliteitsniveau van de projecten en van het valorisatiepotentieel, ook bij afwezigheid van concurrentieregels.

A.28. Bij toekenning van dergelijke grote budgetten kan het aangewezen zijn tot bindende engagementen inzake sociaal-economische valorisatie te komen tussen overheid en grote internationale bedrijven.

A.29. De overheid moet in staat zijn het gebruik van overheidsmiddelen voor ruimtevaartonderzoek strategisch te beïnvloeden met een onafhankelijke efficiënte structuur die in het bijzonder rekening houdt met positieve ervaringen van overheidsagentschappen voor ruimtevaartonderzoek in het

buitenland. Hiertoe dient regionaal ter voorbereiding en verkenning, alsook voor de opvolging, een gecoördineerde activiteit voor ruimteonderzoek binnen het IWT ontwikkeld te worden.

A.30. De steun van de Vlaamse regering aan de VRI moet gekoppeld worden aan de vraag naar een verdere blijvende opvolging en verbetering van het aandeel van de Vlaamse industrie in de ESA-return, en aan het streven van de VRI naar een grotere diversificatie en spreiding van de return onder de bedrijven, in de eerste plaats gericht naar een drempelverlaging voor KMO's.

A.31. Alhoewel door het oprichten van de VRI de relaties tussen DWTC en de Vlaamse bedrijven in belangrijke mate verbeterd zijn, blijft het aangewezen dat de Vlaamse inspraak formeel wordt geregeld. Gezien de internationale context van de bedrijven is een regionale subsidiëring enkel verantwoord als er verankering van kennis en ontwikkeling gebeurt met alle geïnteresseerde universiteiten en onderzoeksinstellingen, en dit te koppelen aan een betere spreiding in het eigen regionaal industrieel weefsel.

## **7. Vlaamse wetenschappers**

7.1. Aan de zijde van de Vlaamse universiteiten en onderzoeksinstellingen is er weinig vooruitgang geboekt. Er is ongetwijfeld een zeker psychologisch effect geweest van de VRWB-analyse en daaraan gekoppeld een zekere bewustwording van de onderzoeksmogelijkheden, maar anderzijds blijft de frustratie die het gevolg is van de eerder artificiële noden, van het erg toegepast karakter van het onderzoek, van de onduidelijkheid over de evaluatiesystemen en procedures, en van het weinig transparant karakter van de ESA-programma's, in het bijzonder voor nieuwe onderzoekers in het domein.

7.2. Het spel van consortia en directe negotiaties relativeert de 'open calls'. Anderzijds is de informatie over ESA via Internet meer toegankelijk geworden.

7.3. De 'toenadering' van de VRI tot het universitair onderzoek heeft vooral betrekking op de meer technologische onderzoeksdomeinen.

Verder zijn eveneens initiatieven genomen om het gebruik van de ruimtevaartinvesteringen verder te stimuleren. Zo is CLEO (Cluster for Earth Observation; Alcatel Bell, Trasys, Sait) in nauwe samenwerking met de universiteiten initiatieven aan het ontwikkelen om tot efficiënter beheer van milieu, landbouw, etc. te komen bij middel van satellietbeelden van de aarde.

7.4. Voor de universitaire onderzoeksgemeenschap ontbreekt evenwel nog steeds een forum voor onderzoekssamenwerking en concertatie.

7.5. Er is weinig evolutie merkbaar in de wetenschappelijke coördinatie van het Belgische ruimteonderzoek, inclusief de relaties met de nationale wetenschappelijke instellingen en het NCRO (Nationaal Comité voor Ruimteonderzoek in de schoot van de Academie).

7.6. De DWTC hebben meer dan in het verleden op een eerder 'informele' wijze de universitaire onderzoeksgroepen aangespoord tot deelname. Op 22 juni 1996 werd voor het eerst formeel (aan de rectoren) meegedeeld dat het PRODEX-programma openstaat voor deelname.

7.7. De informatieverspreiding over de ESA-programma's door de DWTC wordt als beperkt ervaren in de beginfase van de programma's, maar is beschikbaar voor inschrijvingen. In de toekomst zal de ESA-informatie beschikbaar zijn via Belnet.

7.8. Hoewel er wordt ingezien dat wetenschappelijk onderzoek altijd een komponent moet zijn, is het niet duidelijk of er de bereidheid is ook in het wetenschappelijk onderzoek te investeren. De vrees bestaat dat het Vlaams wetenschappelijk ruimte(vaart)onderzoek altijd naar volume onbeduidend zal blijven bij gelijkblijvende middelen.

### **Aanbeveling**

A.32. *Een belangrijk actiepoint is het verkleinen van de kloof tussen de onderzoekers en het ESA-gebeuren. Dit geldt uiteraard op kleine schaal (niveau onderzoeksgroepen), maar ook overkoepelend.*

A.33. De inspraak die België heeft bij de definitie van wetenschappelijke programma's is niet onderbouwd door een federaal of gewestelijk beleids- en/of actieplan.

A.34. In de wetenschappelijke wereld wordt nog steeds te weinig beleidsinspraak ervaren in de DWTC en is het uitblijven van de FRWB een democratische handicap.

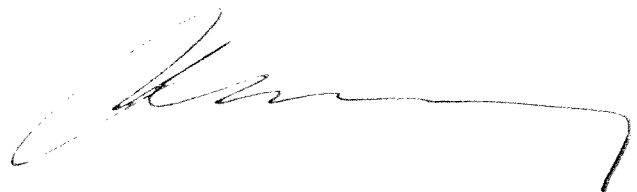
A.35. Zoals de Vlaamse bedrijven zou het ook goed zijn dat de Vlaamse wetenschappers uit de universiteiten en de onderzoeksinstellingen, die actief zijn of potentieel actief kunnen zijn in ruimteonderzoek, zich zouden verenigen of gestructureerd zouden optreden met overheid en industrie opdat zij een gesprekspartner zouden kunnen worden voor de DWTC. Ook een meer gestructureerde onderlinge concertatie tussen de onderzoeksgroepen is noodzakelijk ter verbetering van de performantie en kwaliteit in internationale context.

A.36. De wetenschappers zouden meer moeten bewust worden van het belangrijk, nog onbenut potentieel dat de bestaande ruimtevaartinfrastructuur heeft voor onderzoek in de ruimte. De ruimtevaarlaboratoria kennen veel succes bij Amerikaanse en Japanse onderzoekers, maar er is een gebrek aan Europese onderzoekers. Ook in de applicatie- en technologische programma's is er een duidelijke basisonderzoek-component omwille van de steeds hogere eisen.

Een brugfunctie tussen de Vlaamse universiteiten, hogescholen, onderzoeksinstellingen en bedrijven zou de bewustwording kunnen aanwakkeren.



Elisabeth Monard  
secretaris



Roger Dillemans  
voorzitter